

TRANSLATION:

(19) Republic of France

National Institute of
Industrial Property
Paris

(11) Publication No.: 2,539,693 A1
(To be used only for ordering
copies)

(21) National Registry No.: 83/01,061

(51) Intl. Cl.³: B 62 D 29/04
B 29 D 27/04
B 32 B 5/20
15/08
27/40

(12)

PATENT APPLICATION

(22) Filing Date of Application: January 25, 1983

(30) Convention Priority Data: --

(43) Publication Date of Unexamined
Document on Which No Grant Has
Taken Place July 27, 1984; BOPI "Brevets" No. 30

(60) References to Other Related
National Documents: --

(71) Applicant(s): REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT, FR

(72) Inventor(s): Serge Loste and Jacques Provensal

(73) Grantee(s): --

(74) Authorized Agent(s): Michel Tixier

(54) Title of the Invention:

HOLLOW ELEMENT CONTAINING A SYNTHETIC FOAM, DESIGNED IN PARTICULAR
FOR THE CONSTRUCTION OF AUTOMOTIVE BODIES AND CHASSIS

(57) Abstract:

Hollow element containing a synthetic foam, designed
in particular for the construction of automotive bodies
and chassis, characterized by the fact that the hollow

Copies sold: NATIONAL PRESS, 27, rue de la Convention, 75732 Paris Cedex 15

element 10 has an opening 3 for introducing a thin envelope 4 which roughly takes on the inside contour of the hollow element and contains the foam 5.

Application: construction of automotive bodies and chassis.

HOLLOW ELEMENT CONTAINING A SYNTHETIC FOAM, DESIGNED IN PARTICULAR FOR THE CONSTRUCTION AUTOMOTIVE BODIES AND CHASSIS

The invention concerns a hollow element containing a synthetic foam, more specifically designed for the construction of automotive bodies and chassis.

Such a structural element capable of stiffening and reinforcing an automotive vehicle is known from the patent FR A 2,330,266. Such elements can operate in compression during collisions between vehicles, and when they are joined to the body, their uniform plastic deformation absorbs an appreciable amount of the energy released during a collision.

The industrial application of such elements is not very common, in particular because the introduction of the components of the foam and, if necessary, additives, does not allow for free foaming without causing leaks, especially along the joint lines of the parts constituting the hollow element.

The object of the invention is to remedy this drawback, and concerns more specifically a hollow element consisting of welded sheet metal parts of ordinary thickness (0.7 to 1 mm), containing a rigid or semirigid polyurethane foam with a density of about 150 kg/m³.

According to the invention, the hollow element has an opening for introducing a thin polyvinyl envelope roughly taking on the inside contour of the hollow element and an injected foam, expanded in the envelope.

The hollow element thus designed makes it possible for the foam to expand without leaking outside the element. According to another characteristic of the invention, the envelope has an expansion coefficient or a partial porosity sufficient to accommodate the foam during formation. The hollow element ac-

According to the invention thus makes it possible to produce automotive vehicles which are economically acceptable due to the possible elimination of certain reinforcements and stiffeners currently used in hollow bodies, while also resulting in a substantial lightening of the vehicles obtained because of the possibility of using thinner sheet metal, and in an increase in acoustic comfort thanks to a reduction in the sheet's transmission of vibrations.

Referring to the figure, which shows the cross section of a hollow element 10 according to the invention, we see that it consists of sheet metal parts 1a, 1b, 1c assembled along welds 2a, 2b, 2c. An opening 3 made in one of the parts 1a of the element allows for the introduction of a thin expandable envelope 4. For example, an expandable polyvinyl pocket resistant to the formation temperature of the foam 5 and equipped with leakage holes could be used. According to one variant of embodiment or of the envelope, the bottom of this latter has a structure favoring controlled leakage of the foam, while the rest of it around the opening for introducing foam into the envelope has an increased heat resistance (100°).

The implementation of the invention is based on a hollow element which has either an opening for foam introduction which is 15 to 20 mm in diameter, or an opening formed when the element was assembled.

After the thin PVC envelope (thickness 0.3-0.4 mm) has been placed in the hollow element, the liquid components of the foam are introduced through an opening in the envelope before the envelope is sealed by means of a valve or cock. The expansion of the foam in the envelope thus occurs in the envelope, which takes on the inside shape of the hollow element.

The hollow elements according to the invention can be made at different stages of the vehicle's production, using polyurethane foams with a density between 75 and 200 kg/m³ in combination with a PVC envelope and sheet steel 0.5 to 1.5 mm thick.

CLAIMS

1. Hollow element containing a synthetic foam, designed in particular for the construction of automotive bodies and chassis, characterized by the fact that the hollow element (10) has an opening (3) for introducing a thin envelope (4), which roughly takes on the inside contour of the hollow element and contains the foam (5).

2. Hollow element according to Claim 1, characterized by the fact that the thin envelope (4) has a means of controlled leakage of the foam.

3. Hollow element according to Claim 2, characterized by the fact that the wall structure of the bottom of the envelope (4) is different from the wall structure of the envelope surrounding the opening for introducing the foam (5).

BEST AVAILABLE COPY

Hollow element containing a synthetic foam, intended particularly for constructing motor vehicle chassis and bodywork

Patent Number: FR2539693
Publication date: 1984-07-27
Inventor(s): LOSTE SERGE;; PROVENSAL JACQUES
Applicant(s): RENAULT (FR)
Requested Patent: ☐ FR2539693
Application Number: FR19830001061 19830125
Priority Number(s): FR19830001061 19830125
IPC Classification:
EC Classification: B62D29/00F
Equivalents:

Abstract

Hollow element containing a synthetic foam intended particularly for constructing vehicle chassis and bodywork, characterised in that the hollow element 10 has an orifice 3 for the insertion of a thin envelope 4 which substantially matches the internal contour of the hollow element and contains the foam 5. Application:

construction of motor vehicle chassis and body work. 

Data supplied from the esp@cenet database - 12

⑬ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
à utiliser que pour les
commandes de reproduction

2 539 693

⑫ N° d'enregistrement national :

83 01061

⑮ Int Cl³ : B 62 D 29/04; B 29 D 27/04; B 32 B 5/20,
15/08, 27/40.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 25 janvier 1983.

⑬ Priorité

⑦ Demandeur(s) : REGIE NATIONALE DES USINES RE-
NAULT. — FR.

⑧ Inventeur(s) : Serge Loste et Jacques Provensal.

⑭ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 30 du 27 juillet 1984.

⑯ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

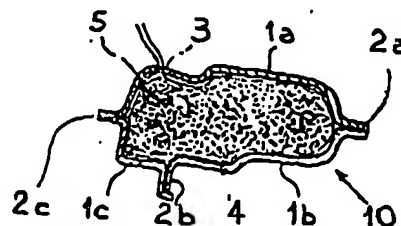
⑨ Titulaires :

⑩ Mandataire(s) : Michel Tixier.

⑪ Elément creux contenant une mousse synthétique, destiné notamment à la construction des carrosseries et châssis de véhicules automobiles.

⑫ Elément creux contenant une mousse synthétique destiné notamment à la construction des carrosseries et châssis de véhicules, caractérisé par le fait que l'élément creux 10 possède un orifice d'introduction 3 d'une enveloppe mince 4 qui épouse sensiblement le contour intérieur de l'élément creux et contient la mousse 5.

Application : construction de carrosseries et de châssis de véhicules automobiles.



FR 2 539 693 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 16

BEST AVAILABLE COPY

ELEMENT CREUX CONTENANT UNE MOUSSE SYNTHETIQUE DESTINE NOTAMMENT A LA
CONSTRUCTION DES CARROSSERIES ET DES CHASSIS DE VEHICULES AUTOMOBILES.

L'invention concerne un élément creux contenant une mousse synthétique plus particulièrement destiné à la construction des carrosserie et des châssis de véhicules automobiles.

On connaît par le brevet FRA 2 330 266 un tel élément de construction susceptible de raidir et de renforcer un véhicule automobile. De tels éléments peuvent travailler en compression lors des collisions entre véhicules et lorsqu'ils sont réunis à la carrosserie, leur déformation en plastique uniforme absorbe une quantité appréciable d'énergie libérée lors d'une collision.

L'application industrielle de tels éléments est peu courante, notamment du fait que l'introduction des composants de la mousse et le cas échéant des additifs n'autorise pas le moussage libre sans occasionner de fuites notamment le long des lignes de jonction des parties constitutives de l'élément creux.

L'invention a pour objet de remédier à cet inconvénient et concerne plus particulièrement un élément creux constitué par des parties de tôle soudées d'épaisseur courante 0,7 à 1 mm, contenant une mousse rigide ou semi-rigide de polyurethane dont la masse volumique peut être environ 150 kg/m³.

Conformément à l'invention l'élément creux possède un orifice d'introduction d'une enveloppe mince en polyvinyle épousant sensiblement le contour intérieur de l'élément creux et une mousse injectée, expansée dans l'enveloppe.

L'élément creux ainsi constitué autorise l'expansion de la mousse sans fuite à l'extérieur de l'élément. Selon une autre caractéristique de l'invention, l'enveloppe possède un coefficient de dilatation ou une porosité partielle suffisants au passage de la mousse en cours de formation. L'élément creux conforme à l'invention permet donc la réalisation de véhicules automobiles, qui tout en étant acceptable économiquement du fait de la suppression possible de certains renforts et raidisseurs couramment utilisés dans les orps creux permet également un

- 2 -

Allégement substantiel des véhicules obtenus du fait de la possibilité d'emploi de tôles plus minces et un accroissement du confort acoustique caractérisé par la réduction du pouvoir transmissif des vibrations de la tôle.

5 En se référant à la figure qui représente la section d'un élément creux 10 conforme à l'invention on voit que celui-ci est constitué par des parties de tôle assemblées 1a, 1b, 1c le long de bords de soudure 2a, 2b, 2c. Un orifice d'introduction 3 percé dans l'une des parties 1a de l'élément assure le montage d'une enveloppe mince extensible 4. A titre d'exemple on pourra utiliser une poche de polyvinyle extensible résistante à la température de formation de la mousse 5 et portant des trous de fuite. Selon une variante de réalisation ou de l'enveloppe le fond de celle-ci possède une structure favorisant la fuite contrôlée de la mousse tandis que le reste de celle-ci joustant l'orifice 15 d'introduction de la mousse dans l'enveloppe possède une tenue à la chaleur augmentée, (100° C).

La mise en oeuvre de l'invention s'opère à partir d'élément creux qui possède soit un orifice d'introduction de 15 à 20 mm de diamètre soit une ouverture formée à l'assemblage de l'élément.

Après avoir placé l'enveloppe PVC mince d'épaisseur 0,3 à 0,4 mm dans l'élément creux, on introduit par un orifice de l'enveloppe les composants liquides de la mousse avant de fermer l'enveloppe au moyen d'une valve ou d'un robinet. L'expansion de la mousse dans l'enveloppe s'effectue alors dans l'enveloppe qui épouse la forme intérieure de l'élément creux.

Les éléments creux conformes à l'invention peuvent être réalisés aux différents stades de fabrication du véhicule en employant les mousses de polyuréthane de masse volumique comprise entre 75 et 200 kg/m³ en combinaison avec une enveloppe PVC et d'une tôle d'acier de 0,5 à 1,5 mm.

35

BEST AVAILABLE COPY

49329 11678

REVENDICATIONS.

1. Elément creux contenant une mousse synthétique destiné notamment à la construction des carrosseries et châssis de véhicules, caractérisé par le fait que l'élément creux (10) possède un orifice d'introduction
5 (3) d'une enveloppe mince (4) qui épouse sensiblement le contour intérieur de l'élément creux et contient la mousse (5).

2. Elément creux selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'enveloppe mince (4) porte un moyen de fuite contrôlé de la mousse.
10

3. Elément creux selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la structure de paroi du fond de l'enveloppe (4) diffère de la structure de paroi de l'enveloppe jouxtant l'orifice d'introduction de la mousse (5).
15

20

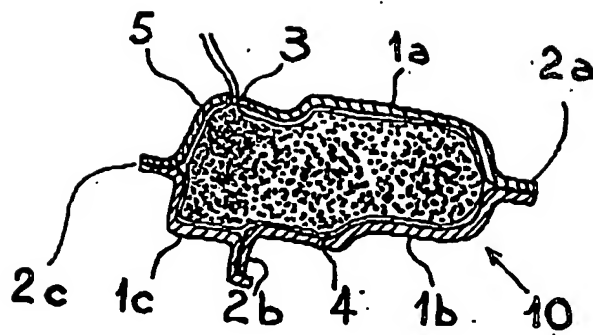
25

30

35

BEST AVAILABLE COPY

1/1



BEST AVAILABLE COPY